

ОТЧЕТ

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫБОРОЧНОГО АНАЛИЗА РАЗЛИЧНЫХ ОБРАЗЦОВ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ НА СОДЕРЖАНИЕ ГЛЮТЕНА

ВНИМАНИЕ: производители обычных продуктов питания не несут обязательств по соблюдению безглютенового регламента, поэтому приведенные результаты анализов на глютен распространяются **ТОЛЬКО** на конкретные партии этих продуктов! Любые другие партии исследованных продуктов питания, без маркировки «безглютеновые» или «gluten-free» **МОГУТ СОДЕРЖАТЬ ГЛЮТЕН!**

1) Цели исследования

Целиакия (глютеновая энтеропатия) – это хроническое, прогрессирующее, наследственно обусловленное заболевание, характеризующееся стойкой непереносимостью определённых белковых фракций злаковых культур (пшеницы, ржи, ячменя и овса), имеющих обобщенное название «глютен» с развитием гиперрегенераторной атрофии слизистой тонкой кишки и связанного с ней синдрома мальабсорбции и имеющее тенденцию к обратному развитию с полным восстановлением слизистой при строгом соблюдении аглютеновой диеты.

Глютен определяется как белковая фракция пшеницы, ржи, ячменя, овса или их гибридов и производные из этой белковой фракции, которые могут быть непереносимы некоторыми людьми и которые нерастворимы в воде и 0,5 М растворе хлорида натрия. Глютен состоит из проламинов и глютелинов. Проламины - это белковая фракция глютена, экстрагируемая 40 - 70% раствором этилового спирта. Проламины пшеницы - это глиадин, проламины ржи – секалин, проламины ячменя – гордеин, проламины овса – авенин. По обыкновению, однако, говорят о чувствительности к глютену. Содержание проламинов в глютене преимущественно составляет 50%.

Целиакия - наиболее частое генетическое заболевание в Европе. В Италии приблизительно 1 человек из 250, в Ирландии — 1 из 300 страдают целиакией. Международная конференция по целиакии, проходившая в Париже в 2002 г., определила официальную частоту больных целиакией в мире (в соответствии со скрининговым обследованием 28 тыс. человек) – 1 больной целиакией на 184 человека, причем количество явных и скрытых форм соотносится как 7 к 1. Согласно же исследованиям Ассоциации Европейских обществ больных целиакией (Association of European Coeliac Societies, AO ECS) частота проявления целиакии у представителей индоевропейской расы составляет около 1%. Таким образом, в Российской Федерации группа лиц, страдающих целиакией, оценивается в 1,4 миллиона человек

- Определены основные группы риска по целиакии – это лица:
- с отставанием в физическом и/или половом развитии;
 - с хроническими поносами (поносами, чередующимися с запорами);
 - с остеопорозом;
 - с железodefицитной или мегалобластной анемией;
 - с упорным язвенным стоматитом, герпетиформным дерматитом, хр. фурункулёзом;
 - женщины с привычной невынашиваемостью беременности; первичной аменореей;
 - близкие родственники больных целиакией.

Лицам из групп риска рекомендуется обследование с целью исключения целиакии.

При длительном течении не леченной и/или не диагностированной целиакии на 78% повышается риск развития опухолей ЖКТ и др. локализации, а также ассоциированных с целиакией аутоиммунных заболеваний, наиболее распространенными из которых являются аутоиммунный тиреоидит, сахарный диабет I типа, коллагенозы.

Целиакия не исчезает с возрастом и на фоне лечения. И хотя клинические симптомы при несоблюдении диеты могут становиться со временем менее выраженными, морфологическое повреждение слизистой оболочки тонкой кишки глютеном сохраняются.

Единственным методом лечения целиакии и профилактики ее осложнений является строгая и пожизненная безглютеновая диета.

В соответствии с международным стандартом, регламентирующим качество продуктов специализированного питания (DRAFT REVISED CODEX STANDARD FOR FOODS FOR SPECIAL DIETARY USE FOR PERSONS INTOLERANT TO GLUTEN, ALINORM 08/31/26, APPENDIX III, REPORT OF THE 29th SESSION OF THE CODEX COMMITTEE ON NUTRITION AND FOODS FOR SPECIAL DIETARY USES, Bad Neuenahr-Ahrweiler, Germany, 12 - 16 November 2007), продукты с пониженным содержанием глютена, могут содержать 20-100 мг/кг глютена, а продукты питания, полученные только из безглютенового сырья, не должны содержать более чем 20 мг/кг глютена. Как безглютеновые ("gluten-free") могут маркироваться только те продукты, в которых содержание глютена составляет не более 20 мг/кг.

Систематический контроль пищевых продуктов на наличие глютена играет ключевую роль в обеспечении качества пищевых продуктов, предназначенных для больных целиакией. Однако, в Российской Федерации такой контроль систематически не ведётся.

В соответствии с международными документами, определение глютена в пищевых ингредиентах и готовых продуктах питания должно выполняться с помощью иммуноферментного метода анализа (метод ИФА с моноклональными антителами R5, процедура анализа по Мендесу) и обеспечивать предел обнаружения не более чем 10 мг/кг глютена. Результат анализа должен нормироваться по официально признанному стандартному образцу с сертифицированной концентрацией глютена.

Для обеспечения безопасности больных целиакией, профилактики рецидивов болезни, постепенной медицинской адаптации больных и повышения их уровня жизни, назрела настоятельная необходимость в организации в РФ периодических исследований пищевых продуктов на содержание глютена.

Целями настоящей работы являются

а) оценка соответствия тест-системы RIDASCREEN® Gliadin требованиям новой редакции стандарта на безглютеновые продукты питания, подготовленного Комитетом Кодекса Алиментариус по питанию и пищевым продуктам для специальных диет (CCNFSDU), и Комитета Кодекса Алиментариус по методам анализа и пробоотбора (CCMAS);

б) изучение текущей ситуации на розничном рынке пищевых продуктов с помощью указанной системы.

2) Основание для выполнения исследования

Исследование выполнено по солидарной инициативе Региональной общественной организации содействия оказанию помощи в социальной реабилитации и медицинской адаптации больных целиакией (РОО «Помощь больным целиакией»), г. Москва и Общества с ограниченной ответственности «Стайлаб» (ООО «Стайлаб»), г. Москва

3) Источники финансирования исследования

Образцы для исследования закуплены за счёт средств активистов РОО «Помощь больным целиакией»), материалы и реагенты, необходимые для выполнения

исследований, поставлены за счёт средств ООО «Стайлаб», координация и организация работ обеспечивались ООО «Стайлаб»

4) Лабораторная база выполнения исследований

Аналитическая часть работы выполнена в отделе детского питания ГУ НИИ Института питания Российской академии медицинских наук (руководитель отдела – д.м.н., профессор, Заслуженный Деятель науки РФ Игорь Яковлевич Конь) в рамках внедрения в практику современных методов лабораторной диагностики качества и безопасности пищевых продуктов согласно договору о сотрудничестве между ГУ НИИ Питания РАМН и ООО «Стайлаб» № 942 от 15.07.02.

5) Пробоотбор

Исследованные образцы отобраны из розничной торговой сети г. Москвы в период 01 февраля 2008 года по 15 февраля 2008 года активистами РОО «Помощь больным целиакией».

6) Краткое описание образцов и объем исследования

Всего было исследовано сорок образцов различных пищевых продуктов (см. Таблицу 4), в том числе 11 образцов кондитерских изделий, включая конфеты, шоколад, мороженое и др., 9 образцов мясных и рыбных продуктов, 9 образцов молочных продуктов и 11 образцов других продуктов (соусы, приправы, картофель, безглютеновая мука, овощная икра, безглютеновые хлебцы, таблетки)

7) Использованные материалы и методы

Для выполнения настоящего исследования использовалась тест-система RIDASCREEN[®] Gliadin, обеспечивающая количественный контроль пищевых продуктов на глютен при его содержании на уровне 3 мг/кг. В основе работы тест-системы RIDASCREEN[®] Gliadin лежит метод ИФА с моноклональными антителами R5; процедура анализа соответствует протоколу Мендеса.

Данная тест-система откалибрована по Европейскому стандартному образцу на глиадин (ERM[®]-DA-480 из 40 сортов пшеницы), успешно прошла официальную кольцевую сверку Рабочей группы по проламинам (PWG) с участием 20 лабораторий, сертифицирована на международном уровне (сертификат AOAC Research Institute № 120601) и около 5 лет используется отделом детского питания Института питания РАМН при проведении гигиенической экспертизы безглютеновых пищевых продуктов.

8) Обеспечение качества аналитических работ

8.1) Квалификация персонала

К выполнению исследований представленных образцов пищевых продуктов на глютен привлечены высококвалифицированные штатные сотрудники отдела детского питания Института питания РАМН (вед.науч.сотр., к.б.н. Н.М. Шилина, лаборант-исследователь А.А.Милюкова, руководитель – д.м.н. профессор, академик РАЕН И.Я.Конь), имеющие многолетний профессиональный опыт в проведении лабораторных исследований методом ИФА и более чем пятилетний практический опыт использования тест-системы RIDASCREEN® Gliadin при проведении гигиенической экспертизы безглютеновых продуктов питания.

8.2) Контроль чистоты рабочей зоны

Зона выполнения лабораторных работ контролировалась на остаточное содержание глютена с помощью тест-полосок RIDA® Quick Gliadin для иммунохроматографического анализа на глютен. В результате исследований подтверждено, что рабочая зона свободна от загрязнения глютенем, что исключает систематическую ошибку анализа, которая может привести к ложноположительным результатам.

9) Результаты исследования

9.1) Контроль соответствия тест-системы спецификациям производителя

Критерии контроля качества тест-системы RIDASCREEN® Gliadin, партия №03477, срок годности 2008-09, полностью соответствуют спецификациям производителя (см. Таблицу 1)

Таблица 1.

Критерий качества тест-системы	По спецификации	Фактически	Соответствие
Оптическая плотность раствора в лунке со стандартом 1 (0 мкг/кг)	< 0,15	0,044	+
Оптическая плотность раствора в лунке со стандартом 6 (80 мкг/кг)	>0,6	1,516	+

9.2) Контроль правильности анализа

Контроль правильности анализа обеспечивался постановкой отрицательного и положительного контроля на одной тест-системе одновременно с исследуемыми образцами (см. Таблицу 2)

Таблица 2.

Критерий правильности анализа	По спецификации, мг/кг	Фактически, мкг/кг	Соответствие
Отрицательный контроль	0	< 2,5	+
Положительный контроль	18 ± 4,5	15,1	+

Постановка внутреннего контроля правильности анализа подтверждает отсутствие систематических ошибок, которые могут сказываться как в завышении, так и в занижении результатов

9.3) Контроль воспроизводимости анализа

Для контроля воспроизводимости анализа и оценки случайной ошибки каждый стандартный образец и исследуемую пробу анализировали в двух повторностях.

Распределение относительного стандартного отклонения измеренной величины в зависимости от концентрации глиаина в стандартных растворах приведено в таблице 3. Среднее относительное стандартное отклонение, вычисленное для стандартных растворов, составляет 2,6%.

Таблица 3

Концентрация глиаина, мкг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
0,0	3,2
5,0	1,0
10,0	8,5
20,0	0,4
40,0	1,9
80,0	0,5

В таблице 4 даны значения относительного стандартного отклонения для каждого из исследованных образцов. Среднее относительное стандартное отклонение,

вычисленное для исследованных образцов, составляет 1,9 %, что соответствует международным требованиям.

Таким образом, **тест-система RIDASCREEN® Gliadin полностью соответствует требованиям новой редакции стандарта на безглютеновые продукты питания**, подготовленного Комитетом Кодекса Алиментариус по питанию и пищевым продуктам для специальных диет (CCNFSDU), отвечает требованиям Комитета Кодекса Алиментариус по методам анализа и пробоотбора (CCMAS) и может быть использована для контроля содержания глютена в продуктах питания.

9.4) Калибровка

На рисунке 1 дана калибровочная кривая, полученная для тест-системы RIDASCREEN® Gliadin. Результаты исследования на глютен, вычисленные с использованием полученной калибровочной кривой, приведены в таблице 4.

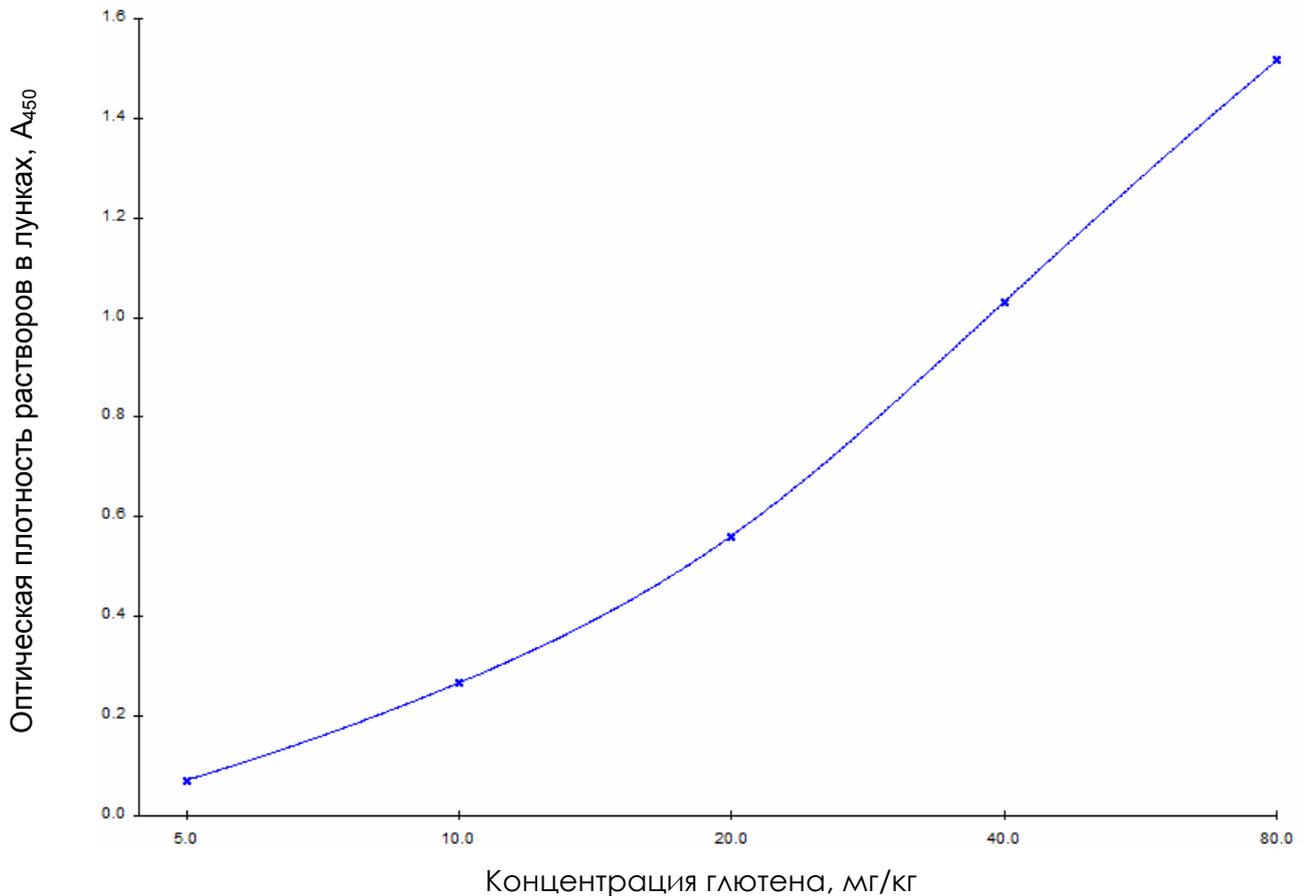


Рисунок 1. Зависимость оптической плотности раствора в лунках от концентрации глютена в пробах для тест-системы RIDASCREEN® Gliadin

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (XXX- информация отсутствует)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Кондитерские изделия (конфеты, шоколад и др.)						
1/1	Фруже Маракеш (конфеты на шоколадной основе с воздушным рисом и кокосовой стружкой)	ООО «Натуральный продукт»	246160, Россия, Калужская обл., Жуковский р-н, Передольский с/с	ТУ 9124-005-32587716-2004/ Сахар, эквивалент какао- масла, сухое обезжиренное молоко, эмульгатор-лецитин, ароматизатор, идентичный натуральному, кокосовая стружка, рис воздушный	Менее 2,5	3,2
2/2	Жожотель «Клубника в кокосовом молоке»	«Шинсеон Эф энд Ви Ко», Республика Корея	1290-3 Маэчон-Ри, Джумсео-мен, Санчеон- гун, Кённам	XXX/Клубника (14%), кусочки кокоса (16%), сливки кокосовые, сахар (11%), агар- агар, эмульгатор	Менее 2,5	3,3
3/3	Пастила «Шармель» клюквенная	ОАО «Ударница»	Москва, Шаболовка 13	ТУ 9128-005-00340670-2005/ сахар, пюре яблочное и клюквенное, сахарная пудра, желеобразователь – агар, белок яичный сухой, молочная кислота, порошок яблочный, краситель, идентичный натуральному, пищевой краситель - кармуазин	Менее 2,5	6,4
4/4	Конфеты «Трюфель»	ОАО «Красный Октябрь»	Москва, Берсеневская наб., д. 6	ТУ 9120-005-59727039-06/ сахар, какао тёртое, какао- масло, масло кокосовое, какао- порошок, ароматизатор, идентичный натуральному	11,5	3,4

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительно стандартное отклонение, %
Кондитерские изделия (конфеты, шоколад и др.)						
5/5	Шоколад	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ шоколад: сахар, цельное сухое молоко, какао-масло, какао тёртое, лактоза, эмульгатор-лецитин, ароматизатор-ванилин; начинка: арахис, глюкозный сироп, сахар, растительный жир, обезжиренное сухое молоко, соль, яичный белок, ароматизатор – ванилин	7,6	5,8
6/6	Какао-порошок «Золотой Ярлык»	ОАО «Красный Октябрь»	119072 Москва, Берсеневская наб., д. 6	XXX/Какао-порошок, ванилин	Менее 2,5	4,9
7/7	Конфеты «Коровка»	ОАО «Рот-Фронт»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5	1,7
8/8	Молоко сгущенное «Главпродукт»	Верховский молочно-консервный завод	Пос. Верховое, ул. Ленина, д.1	XXX/цельное коровье молоко, сахар	Менее 2,5	0,0
9/9	Шоколад с помадно-сливочной начинкой	ОАО «Бабаевский»	107140, Малая Красносельска яд. 7	ТУ 9125-004-00340658-05/ сахар, какао тёртое, какао масло, эмульгаторы: Е322, 476, ароматизатор, идентичный натуральному; начинка: молоко сгущенное с сахаром, сахар, масло сливочное, патока, коньяк, спирт, ароматизатор, идентичный натуральному	Менее 2,5	0,0

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Кондитерские изделия (конфеты, шоколад и др.)						
10/10	Мороженое «Филёвская лакомка» сливочное в шоколадной глазури	ОАО «Айс-Фили»	121087, Москва, Багратионовский пр., д. 5	ТУ 9228-035-004-19762-02/ молоко сгущённое с сахаром, масло коровье, молоко сухое обезжиренное, сахар, ароматизатор, идентичный натуральному, ванилин, вода, стабилизатор-эмульгатор (E471, 412, 466, 407); шоколадная глазурь: масло кокосовое, масло коровье, сахарная пудра, какао- порошок, лецитин E322	Менее 2,5	1,6
11/11	Мороженое крем- брюле	ООО «Озёрский комбинат»	Ленинградская обл., Волхов-4, Загородный проезд, д. 1	ТУ 9226-126-004-419762-06/ молоко коровье, сахар, кокосовое масло, молоко сухое обезжиренное, варёное сгущенное молоко, масло коровье, декстроза, вода питьевая, эмульгаторы- стабилизаторы (E471, 433, 466, 410, 412, 407), краситель пищевой коричневый (E102, 122, 133)	Менее 2,5	0,0

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Мясные и рыбные продукты						
12/12	Язык натуральный в желе «Велком»	ООО «Мясокомбинат «Павловская слобода»	143581, Московская область, Истринский р-н, с. Павловская слобода, ул. Ленина, д. 75	ТУ 9213-028-40155161- 2002 ТУ 9213-006-53942794-03/ язык свиной, вода, желатин, йодированная соль, специи, цветообразователь E250	Менее 2,5	1,6
13/13	Ветчина из мяса индейки и свинины	ООО «Востряково-2»	117403, Москва, Востряковский пр-д, д 22А	ТУ 9213-857-00419779-04 / мясо индейки, свинина, мука рисовая, вода питьевая, соль, перец душистый, орех мускатный, фиксатор окраски: E-250	Менее 2,5	0,0
14/14	Зельц	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ХХХ/Мясо свиных голов, уши свиные, рубец говяжий, пряности, чеснок, желатин, соль	Менее 2,5	0,0
15/15	Шейка велкомовская варёно-копченая	ООО «Мясокомбинат «Павловская слобода»	143581, Московская область, Истринский р-н, с. Павловская слобода, ул. Ленина, д. 75	ТУ 9213-004-53942749-03/ шейка свиная, вода, йодированная соль, чеснок, специи, стабилизаторы E450, E451, цветообразователь E250	Менее 2,5	9,4
16/16	Колбаса «Докторская»	«Векус»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ 52196-2003/ говядина, свинина, яйцо, молоко, соль, нитрит натрия, аскорбинат натрия, сахар, кардамон, фосфат	Менее 2,5	3,3

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительно е стандартное отклонение, %
Мясные и рыбные продукты (продолжение)						
17/17	Сосиски из мяса индейки и свинины «Колбастер»	ООО «Востряково-2»	117403, Москва, Востряковский пр-д, д 22А	XXX/мясо индейки, свинина, мука рисовая, вода питьевая, соль, перец душистый, орех мускатный, фиксатор окраски E250	Менее 2,5	0,0
18/18	Крабовое мясо «Морская планета»	ОАО «Рыбообрабатывающий комбинат № 1	Санкт-Петербург, Угольная гавань, Элеваторная площадка, 14, 14, корп. 7	XXX/ фарш суреми (мясо белой рыбы), вода, крахмал, яичный и растительный белок, масло растительное, ароматизатор, соль, сахар, загуститель E407, усилитель вкуса E621, пищевой краситель E120, 160C	Более 80	2,6
19/20	Консервы: говядина тушеная «Чёрные коровы»	Агрокомбинат СНОВ	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ говядина, жир, лук, соль, специи	Менее 2,5	1,7
20/21	Консервы: горбуша в собственном соку	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5	1,6

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Молочные и кисломолочные продукты						
21/22	Сыр «Лямбер»	ОАО «Вимм-Билль-Данн»	127591, Москва, Дмитровское шоссе, д. 108	ТУ 9225-040-052-689-77-03 / молоко, бактериальный концентрат мезофильных и термофильных бактерий CHOOZIT, молокосвёртывающий ферментный препарат животного происхождения CLERICI, хлористый кальций, аннато натуральный, соль поваренная пищевая	Менее 2,5	0,0
22/23	Сыр плавленый «Янтарь», порционный, 8 ломтиков в упаковке	ЗАО Московский завод плавленых сыров «Карат»	127254, Москва, ул. Руставелли 14, стр. 11	ТУ 9225-038-27562252-03 / сыры твёрдые и полутвёрдые, масло сливочное, сливки, творог, молоко сухое, вода, эмульгирующие соли (E331, E450), консервант– сорбат калия	Менее 2,5	3,1
23/24	Творог классический «Благода» 5%	Компания «Молочное дело»	Московская обл., Раменский р-н, пос. Удельная, ул. Солнечная	ТУ 9222-003-18715952-04 / свежее нормализованное молоко с использованием закваски, молокосвёртывающий фермент, хлористый кальций	Менее 2,5	0,0

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Молочные и кисломолочные продукты (продолжение)						
24/25	«Иммунелле» клубничный	ОАО «Вимм-Билль-Данн»	127591, Москва, Дмитровское шоссе, д. 108	ТУ 9222-032-05268977-01 / молоко нормализованное, сахар, вода, концентрированный яблочный и клубничный сок, пюре клубничное, стабилизаторы: пектин, гуаровая камедь, камедь рожкового дерева, ароматизатор, идентичный натуральному – клубника, сыворотка сухая, лимонная кислота, закваска, пробиотические культуры	Менее 2,5	0,0
25/26	«Даниссимо» с шоколадной крошкой	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5	1,6
26/27	Сметана РостАгроЭкспорт 20%	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ сливки нормализованные, закваска	Менее 2,5	0,0
27/28	Сметана классическая «Останкинская» 30%	ОАО «Останкинский молочный комбинат»	127254, Москва, ул. Руставелли, 14	ТУ 9222-042-05331552-00 / сливки из коровьего молока, закваска	Менее 2,5	1,6
28/29	Шоколадное масло	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ 6822-67 / нормализованные коровьи сливки, сахар, какао-порошок	Менее 2,5	1,7

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Молочные и кисломолочные продукты (продолжение)						
29/30	Сырок глазированный шоколадный РостАгроЭкспорт с какао	ООО «РостАгроКомплекс»	141255, Россия, Московская обл., Пушкинский р-н, шоссе Братовщина – Ельдигино, 6 км	ТУ 9222-023-50179010-05 / творог, сахар, сливочное масло, какао-порошок, жир- заменитель какао-масла, лецитин, ароматизатор, идентичный натуральному – ванилин	Менее 2,5	1,6
Разное						
30/31	Соус № 2 кисло- сладкий классический Ткемали	Компания ТРЕСТ «В» S.A., Швейцария	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ красная слива Ткемали, сахар, кориандр, укроп, чеснок, соль, красный перец, пряно-ароматические специи	Менее 2,5	3,3
31/32	Приправа Вегета	Хорватия	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ соль, сушеные овощи (морковь пастернак, лук, сельдерей, зелень петрушки), усилители вкуса и аромата (глутамат натрия, инозинат натрия), сахар, специи, кукурузный крахмал, краситель-рибофлавин	Менее 2,5	1,6
32/33	Майонез «Провансаль»	МЖК	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ 30004.1-93 / подсолнеч- ное и оливковое масло, яичные продукты, сухое молоко, сахар, соль поваренная, уксусная кислота, горчичное масло	Менее 2,5	1,6

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Разное (продолжение)						
33/34	Легкий соевый соус, натурально сваренный KIKKOMAN	ЗАО «ТК Мистраль»	121471 Москва, Можайское шоссе, д. 29/2	XXX/ вода, соя, пшеница, соль, этанол, сахар, сода пищевая, молочная кислота, уксусная кислота	Менее 2,5	0,0
34/35	Чипсы «Русская картошка»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/картофель, масло растительное рафинированное, деодорированное, соль, ароматизаторы – укроп и сметана, идентичные натуральным, луковый порошок, сухая сыворотка, глутамат натрия, сухие сливки, сырный порошок, экстракт паприки, молочная кислота, зелень	Менее 2,5	3,1
35/36	Картофель-фри замороженный	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ картофель, растительное масло	Менее 2,5	0,0
36/37	Хлебцы рисовые «Доктор Корнер»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	г. Красногорск	XXX/ Рис	Менее 2,5	1,5
37/38	Икра баклажанная в стекле	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ Р 51926-202 / баклажаны, лук-репка, подсолнечное масло, морковь, томатная паста, соль, сахар, пряности	Менее 2,5	1,6
38/40	Таблетки «Новопассит»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5	3,1

Таблица 4. Образцы пищевых продуктов, исследованных на содержание глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг	Относительное стандартное отклонение, %
Разное (продолжение)						
39/41	Безглютеновая мука кукурузная	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Мука кукурузная	35,1	2,4
40/42	Безглютеновая мука рисовая	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Мука рисовая	8,2	1,4
41/43	Отрицательный контроль	Main Street Ingredients	Ла Круз, США	Обезжиренное сухое молоко	Менее 2,5	0,0
42/44	Положительный контроль (18 ± 4,5 мг/кг)	R-Biopharm AG	Германия, Ландверштрассе 54 D-64293 Дармштадт	Стандартный образец: гомогенизированная кукурузная мука, искусственно загрязненная глютенном	15,1	0,2

Таким образом, из 40 исследованных образцов 35 образцов не содержат глютен в концентрации выше предела обнаружения использованного аналитического метода (2,5 мг/кг). Эти образцы классифицируются как безглютеновые.

В трёх образцах, а именно, в конфетах «Трюфель» (образец 4/4), шоколаде (образец 5/5), рисовой безглютеновой муке (образец 40/42) обнаружены следовые количества глютена на уровне менее 20 мг/кг. поэтому эти образцы также могут быть классифицированы как безглютеновые.

В образце кукурузной безглютеновой муки (образец 39/41) обнаружено 35,1 мг/кг глютена. Поскольку концентрация глютена в образце не превышает 100 мг/кг, этот образец может классифицироваться, как образец с пониженным содержанием глютена.

В образце крабового мяса «Морская планета» (образец 18/18) обнаружен глютен в концентрации, превышающей верхний предел рабочего диапазона используемого метода (80 мг/кг).

До получения результатов повторного анализа данного образца, он должен рассматриваться как образец с высоким содержанием глютена.

Образец легкого соевого соуса (образец 33/34) содержит пшеницу, однако, глютен в нём не обнаружен. Технология производства соевых соусов предусматривает процесс ферментации, в результате которого глютен вместе с другими белками расщепляется на мелкие фрагменты, которые не могут быть обнаружены с помощью использованного метода ИФА в «сэндвич»-варианте. Известно, однако, что короткие аминокислотные последовательности глютена сохраняют токсичность для больного целиакией.

При анализе подобных образцов следует использовать тест-систему RIDASCREEN® Gliadin Competitive, специально разработанную для обнаружения коротких токсичных фрагментов глютена в пищевых продуктах глубокой переработки (ферментированные продукты, крахмал, сиропы, пиво).

Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена приведена в таблице 5.

Таблица 5. Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг
Безглютеновые продукты (содержание глютена менее 20 мг/кг)					
1/1	Фруже Маракеш (конфеты на шоколадной основе с воздушным рисом и кокосовой стружкой)	ООО «Натуральный продукт»	246160, Россия, Калужская обл., Жуковский р-н, Передольский с/с	ТУ 9124-005-32587716-2004/ Сахар, эквивалент какао-масла, сухое обезжиренное молоко, эмульгатор-лецитин, ароматизатор, идентичный натуральному, кокосовая стружка, рис воздушный	Менее 2,5
2/2	Жожотель «Клубника в кокосовом молоке»	«Шинсеон Эф энд Ви Ко», Республика Корея	1290-3 Маэчон-Ри, Джумсео-мен, Санчеон-гун, Кённам	ХХХ/Клубника (14%), кусочки кокоса (16%), сливки кокосовые, сахар (11%), агар-агар, эмульгатор	Менее 2,5
3/3	Пастила «Шармель» клюквенная	ОАО «Ударница»	Москва, Шаболовка 13	ТУ 9128-005-00340670-2005/ сахар, пюре яблочное и клюквенное, сахарная пудра, желеобразователь – агар, белок яичный сухой, молочная кислота, порошок яблочный, краситель, идентичный натуральному, пищевой краситель - кармуазин	Менее 2,5
4/4	Конфеты «Трюфель»	ОАО «Красный Октябрь»	Москва, Берсеневская наб., д. 6	ТУ 9120-005-59727039-06/ сахар, какао тёртое, какао-масло, масло кокосовое, какао-порошок, ароматизатор, идентичный натуральному	11,5
5/5	Шоколад	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ХХХ/ шоколад: сахар, цельное сухое молоко, какао-масло, какао тёртое, лактоза, эмульгатор-лецитин, ароматизатор-ванилин; начинка: арахис, глюкозный сироп, сахар, растительный жир, обезжиренное сухое молоко, соль, яичный белок, ароматизатор – ванилин	7,6

Таблица 6. Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг
Безглютеновые продукты (содержание глютена менее 20 мг/кг)					
6/6	Какао-порошок «Золотой Ярлык»	ОАО «Красный Октябрь»	119072 Москва, Берсеневская наб., д. 6	XXX/Какао-порошок, ванилин	Менее 2,5
7/7	Конфеты «Коровка»	ОАО «Рот-Фронт»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5
8/8	Молоко сгущенное «Главпродукт»	Верховский молочно- консервный завод	Пос. Верховое, ул. Ленина, д.1	XXX/цельное коровье молоко, сахар	Менее 2,5
9/9	Шоколад с помадно- сливочной начинкой	ОАО «Бабаевский»	107140, Малая Красносельска яд. 7	ТУ 9125-004-00340658-05/ сахар, какао тёртое, какао масло, эмульгаторы: E322, 476, ароматизатор, идентичный натуральному; начинка: молоко сгущенное с сахаром, сахар, масло сливочное, патока, коньяк, спирт, ароматизатор, идентичный натуральному	Менее 2,5
10/10	Мороженое «Филёвская лакомка» сливочное в шоколадной глазури	ОАО «Айс-Фили»	121087, Москва, Багратионовский пр., д. 5	ТУ 9228-035-004-19762-02/ молоко сгущённое с сахаром, масло коровье, молоко сухое обезжиренное, сахар, ароматизатор, идентичный натуральному, ванилин, вода, стабилизатор-эмульгатор (E471, 412,466, 407); шоколадная глазурь: масло кокосовое, масло коровье, сахарная пудра, какао-порошок, лецитин E322	Менее 2,5

Таблица 6. Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг
Безглютеновые продукты (содержание глютена менее 20 мг/кг)					
11/11	Мороженое крем-брюле	ООО «Озёрский комбинат»	Ленинградская обл., Волхов-4, Загородный проезд, д. 1	ТУ 9226-126-004-419762-06/ молоко коровье, сахар, кокосовое масло, молоко сухое обезжиренное, варёное сгущенное молоко, масло коровье, декстроза, вода питьевая, эмульгаторы-стабилизаторы (E471, 433, 466, 410, 412, 407), краситель пищевой коричневый (E102, 122, 133)	Менее 2,5
12/12	Язык натуральный в желе «Велком»	ООО «Мясокомбинат «Павловская слобода»	143581, Московская область, Истринский р-н, с. Павловская слобода, ул. Ленина, д. 75	ТУ 9213-028-40155161-2002 ТУ 9213-006-53942794-03/ язык свиной, вода, желатин, йодированная соль, специи, цветообразователь E250	Менее 2,5
13/13	Ветчина из мяса индейки и свинины	ООО «Востряково-2»	117403, Москва, Востряковский пр-д, д 22А	ТУ 9213-857-00419779-04 / мясо индейки, свинина, мука рисовая, вода питьевая, соль, перец душистый, орех мускатный, фиксатор окраски: E-250	Менее 2,5
14/14	Зельц	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/Мясо свиных голов, уши свиные, рубец говяжий, пряности, чеснок, желатин, соль	Менее 2,5
15/15	Шейка велкомовская варёно-копченая	ООО «Мясокомбинат «Павловская слобода»	143581, Московская область, Истринский р-н, с. Павловская слобода, ул. Ленина, д. 75	ТУ 9213-004-53942749-03/ шейка свиная, вода, йодированная соль, чеснок, специи, стабилизаторы E450, E451, цветообразователь E250	Менее 2,5
16/16	Колбаса «Докторская»	«Вегус»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ 52196-2003/ говядина, свинина, яйцо, молоко, соль, нитрит натрия, аскорбинат натрия, сахар, кардамон, фосфат	Менее 2,5

Таблица 6. Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг
Безглютеновые продукты (содержание глютена менее 20 мг/кг)					
17/17	Сосиски из мяса индейки и свинины «Колбастер»	ООО «Востряково-2»	117403, Москва, Востряковский пр-д, д 22А	XXX/мясо индейки, свинина, мука рисовая, вода питьевая, соль, перец душистый, орех мускатный, фиксатор окраски E250	Менее 2,5
19/20	Консервы: говядина тушеная «Чёрные коровы»	Агрокомбинат СНОВ	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ говядина, жир, лук, соль, специи	Менее 2,5
20/21	Консервы: горбуша в собственном соку	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5
21/22	Сыр «Лямбер»	ОАО «Вимм-Билль-Данн»	127591, Москва, Дмитровское шоссе, д. 108	ТУ 9225-040-052-689-77-03 / молоко, бактериальный концентрат мезофильных и термофильных бактерий CHOOZIT, молокосвёртывающий ферментный препарат животного происхождения CLERICI, хлористый кальций, аннато натуральный, соль поваренная пищевая	Менее 2,5
22/23	Сыр плавленый «Янтарь», порционный, 8 ломтиков в упаковке	ЗАО Московский завод плавленых сыров «Карат»	127254, Москва, ул. Руставелли 14, стр. 11	ТУ 9225-038-27562252-03 / сыры твёрдые и полутвёрдые, масло сливочное, сливки, творог, молоко сухое, вода, эмульгирующие соли (E331, E450), консервант– сорбат калия	Менее 2,5
23/24	Творог классический «Благода» 5%	Компания «Молочное дело»	Московская обл., Раменский р-н, пос. Удельная, ул. Солнечная	ТУ 9222-003-18715952-04 / свежее нормализованное молоко с использованием закваски, молокосвёртывающий фермент, хлористый кальций	Менее 2,5

Таблица 6. Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг
Безглютеновые продукты (содержание глютена менее 20 мг/кг)					
24/25	«Иммунелле» клубничный	ОАО «Вимм-Билль-Данн»	127591, Москва, Дмитровское шоссе, д. 108	ТУ 9222-032-05268977-01 / молоко нормализованное, сахар, вода, концентрированный яблочный и клубничный сок, пюре клубничное, стабилизаторы: пектин, гуаровая камедь, камедь рожкового дерева, ароматизатор, идентичный натуральному – клубника, сыворотка сухая, лимонная кислота, закваска, пробиотические культуры	Менее 2,5
25/26	«Даниссимо» с шоколадной крошкой	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5
26/27	Сметана РостАгроЭкспорт 20%	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ сливки нормализованные, закваска	Менее 2,5
27/28	Сметана классическая «Останкинская» 30%	ОАО «Останкинский молочный комбинат»	127254, Москва, ул. Руставелли, 14	ТУ 9222-042-05331552-00 / сливки из коровьего молока, закваска	Менее 2,5
28/29	Шоколадное масло	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ 6822-67 / нормализованные коровьи сливки, сахар, какао-порошок	Менее 2,5
29/30	Сырок глазированный шоколадный РостАгроЭкспорт с какао	ООО «РостАгроКомплекс»	141255, Россия, Московская обл., Пушкинский р-н, шоссе Братовщина – Ельдигино, 6 км	ТУ 9222-023-50179010-05 / творог, сахар, сливочное масло, какао-порошок, жир-заменитель какао-масла, лецитин, ароматизатор, идентичный натуральному – ванилин	Менее 2,5
30/31	Соус № 2 кисло-сладкий классический Ткемали	Компания ТРЕСТ «В» S.A., Швейцария	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ красная слива Ткемали, сахар, кориандр, укроп, чеснок, соль, красный перец, пряно-ароматические специи	Менее 2,5

Таблица 6. Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг
Безглютеновые продукты (содержание глютена менее 20 мг/кг)					
31/32	Приправа Вегета	Хорватия	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/соль, сушеные овощи (морковь пастернак, лук, сельдерей, зелень петрушки), усилители вкуса и аромата (глутамат натрия, инозинат натрия), сахар, специи, кукурузный крахмал, краситель-рибофлавин	Менее 2,5
32/33	Майонез «Провансаль»	МЖК	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ 30004.1-93 / подсолнечное и оливковое масло, яичные продукты, сухое молоко, сахар, соль поваренная, уксусная кислота, горчичное масло	Менее 2,5
33/34	Легкий соевый соус, натурально сваренный KIKKOMAN	ЗАО «ТК Мистраль»	121471 Москва, Можайское шоссе, д. 29/2	XXX/ вода, соя, пшеница, соль, этанол, сахар, сода пищевая, молочная кислота, уксусная кислота	Менее 2,5
34/35	Чипсы «Русская картошка»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/картофель, масло растительное рафинированное, деодорированное, соль, ароматизаторы – укроп и сметана, идентичные натуральным, луковый порошок, сухая сыворотка, глутамат натрия, сухие сливки, сырный порошок, экстракт паприки, молочная кислота, зелень	Менее 2,5
35/36	Картофель-фри замороженный	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXX/ картофель, растительное масло	Менее 2,5
36/37	Хлебцы рисовые «Доктор Корнер»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	г. Красногорск	XXX/ Рис	Менее 2,5

Таблица 6. Классификация исследованных образцов пищевых продуктов по содержанию глютена (продолжение)

№ п/п Код	Наименование продукта	Изготовитель	Адрес изготовителя	ТУ или ГОСТ/состав продукта	Содержание глютена, мг/кг
Безглютеновые продукты (содержание глютена менее 20 мг/кг)					
37/38	Икра баклажанная в стекле	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	ГОСТ Р 51926-202 / баклажаны, лук-репка, подсолнечное масло, морковь, томатная паста, соль, сахар, пряности	Менее 2,5
38/40	Таблетки «Новопассит»	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Менее 2,5
40/42	Безглютеновая мука рисовая	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Мука рисовая	8,2
Продукты с пониженным содержанием глютена (содержание глютена до 100 мг/кг)					
39/41	Безглютеновая мука кукурузная	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	Мука кукурузная	35,1
Продукты с высоким содержанием глютена					
18/18	Крабовое мясо «Морская планета»	ОАО «Рыбообработывающий комбинат № 1	Санкт-Петербург, Угольная гавань, Элеваторная площадка, 14, 14, корп. 7	XXX/ фарш суреми (мясо белой рыбы), вода, крахмал, яичный и растительный белок, масло растительное, ароматизатор, соль, сахар, загуститель E407, усилитель вкуса E621, пищевой краситель E120, 160C	Более 80

Выводы

При выполнении настоящего исследования различных образцов пищевых продуктов на глютен критерии качества лабораторного анализа соблюдены в полной мере (см. Таблицу 6).

Таблица 6. Обеспечение качества лабораторного анализа

№ п/п	Критерии контроля качества лабораторного анализа	Результат
1	Соответствие использованной тест-системы требованиям Комитета Кодекса Алиментариус по питанию и пищевым продуктам для специальных диет (CCNFSDU)	+
2	Соответствие использованной процедуры анализа требованиям Комитета Кодекса Алиментариус по методам анализа и пробоотбора (CCMAS)	+
3	Соответствие использованной тест-системы спецификациям производителя	+
4	Контроль правильности анализа	+
5	Контроль воспроизводимости анализа	+

Таким образом, **результаты исследований** различных образцов пищевых продуктов на содержание глютена **обоснованы и корректны**.

Из 40 исследованных образцов пищевых продуктов 38 образцов, т.е. 95%, содержат глютен на уровне менее 20 мг/кг и классифицируются как безглютеновые.

В 1 образце (2,5%) концентрация глютена не превышала 100 мг/кг, этот образец может классифицироваться, как образец с пониженным содержанием глютена, и в 1 образце (2,5%) концентрация глютена превышала верхний предел рабочего диапазона (80 мг/кг), в связи с чем его следует отнести к образцам с высоким содержанием глютена. Для подтверждения данного вывода необходимо проведение повторного анализа с использованием более высокого разведения образца. Таким образом, проведенное исследование показало присутствие скрытого глютена лишь в 2,5-5% пищевых продуктов.